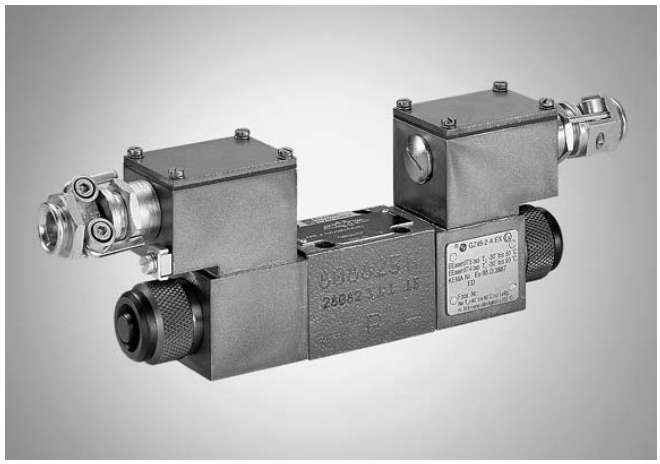
RF 23 178-XE-B2/06.03

Servo-distributeurs 4/3, 4/2 et 3/2 avec électroaimants à courant continu ou alternatif à bain d'huile Type WE 6 ../.E..XE

NG 6
Série 6X
Pression de service maximale 350 bar
Débit maximal 70 l/min



HAD7001/02

Type 4WE 6 E6X/EG24N9XEZ2/...

Appareils ATEX
Pour zones à risque d'explosion

Partie II Fiche technique

Remarques relatives à la protection antidéflagrante:

Domaine d'application selon la Directive sur la protection antidéflagrante et protection

- Domaine d'application selon la Directive RL 94/9/EG **II2G**
- Protection de l'électroaimant EEx em IIT4 selon DIN EN 50019/50028

Particularités pour distributeurs résistants à l'eau de mer

- Les parties extérieures métalliques sont galvanisées ou dotées d'une protection anticorrosion
- La résistance restreinte à l'eau de mer est définie par l'indication de commande «SO329»

Ce que vous devez savoir sur ce Manuel d'utilisation

Le présent Manuel d'utilisation est valable pour les valves Bosch Rexroth à construction antidéflagrante et se compose des trois parties suivantes:

Partie I	Informations générales RF 07 010-X-B1	**Référence R901017240**
Partie II	Fiche technique RF 23 178-XE-B2	
Partie III	Instructions spécifiques des produits RF 23 178-XE-B3	

D'autres informations relatives à la manipulation correcte des produits hydrauliques Bosch Rexroth se trouvent dans notre brochure «Informations produits générales pour produits hydrauliques» RF 07 008.

© 2003
by Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics, D-97813 Lohr am Main

Tous droits réservés. Toute reproduction ou mémorisation, exploitation, duplication, diffusion à l'aide de systèmes électroniques, sous quelque forme que ce soit, même partielle, de cet ouvrage est formellement interdite sans le consentement écrit préalable de Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics. Toute infraction est passible de dommages-intérêts.

Sommaire

Titre	Page
Particularités	2
Codification et fourniture	3
Symboles	3
Fonctionnement, coupe	4
Caractéristiques techniques	5
Caractéristiques techniques, remarques relatives à la protection antidéflagrante	6
Branchement électrique	7 et 8
Limites de fonctionnement	9
Courbes caractéristiques	9
Cotes d'encombrement, embases	10
Conditions de montage	10

Particularités

- Distributeur à tiroir à action directe, à commande par électroaimant pour utilisation spécifique en atmosphère explosive
- Plan de pose selon DIN 24 340 forme A, **sans** alésage de fixation (standard)
- Plan de pose selon ISO 4401 et CETOP-RP 121 H, **avec** alésage de fixation (indication de commande, **.../60** à la fin du type de distributeur)
- Embases, voir fiche technique RF 45 052 (à commander séparément)
- Electroaimants à courant continu ou alternatif à bain d'huile
- Bobine d'électroaimant orientable de 90°
- Branchement électrique par connecteur individuel avec raccordement de câble à vis
- Commande manuelle de secours

Codification et fourniture

	WE	6		6X/		E			XE	Z2/				

3 orifices utiles = **3**
4 orifices utiles = **4**

NG 6 = **6**

Symbole, par ex. C, E, EA, EB, etc.
Versions possibles, voir ci-dessous

Série 60 à 69 = **6X**
(60 à 69 : cotes de montage et de raccordement inchangées)

Rappel par ressort = **sans dés.**
Sans rappel par ressort = **0**
Sans rappel par ressort, avec verrouillage = **OF**

Electroaimant hautes performances à bain d'huile, avec bobine amovible = **E**

Tension continue 24 V = **G24**
Tension alternative 230 V 50/60 Hz = **W230R**

Autres indications de commande pour autres tensions et fréquences, voir page 8

Avec commande manuelle de secours (standard) = **N**
Sans commande manuelle de secours = **sans dés.**

XE = Distributeur à construction antidéflagrante
Pour plus de détails, voir les Remarques relatives à la protection antidéflagrante, page 6

Branchement électrique

Z2 = Electroaimant avec boîte de connexions et entrée de câble. Pour plus de détails, voir chapitre «Branchement électrique»

sans dés. = Sans étrangleur
B08 = Avec étrangleur Ø 0,8 mm
B10 = Avec étrangleur Ø 1,0 mm
B12 = Avec étrangleur Ø 1,2 mm
Utilisation en cas de débit > limite de fonctionnement du distributeur, agissant dans le canal

sans dés. = Joints NBR
V = Joints FKM
Remarque
Vérifier la compatibilité des joints avec le fluide utilisé!

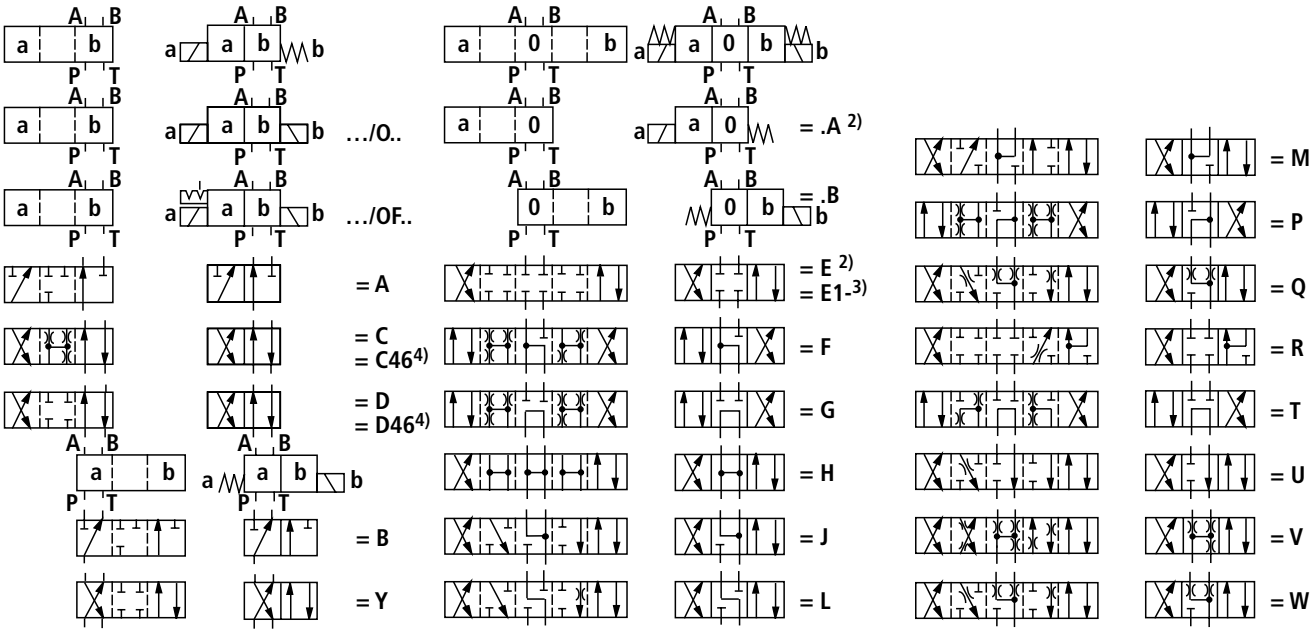
sans des. = **Sans** alésage de fixation
/60 [1] **=** **Avec** alésage de fixation

Protection de surface
SO329 = Résistance restreinte à l'eau de mer, galvanisation
sans dés. = Standard

Sont compris dans la fourniture:
Manuel d'utilisation du distributeur

[1] Goupille de fixation 3 x 8 DIN EN ISO 8752, réf. **R900005694** (à commander séparément)

Symboles



[2] **Exemple:** piston E avec position de commutation «a», indication de commande ..**EA**..

[3] Symbole E1–: préouverture P–A/B, **attention aux multiplications de pression en cas de vérins différentiels!**

[4] Pour les distributeurs avec électroaimants à courant alternatif et verrouillage, seuls C46/OF et D46/OF sont autorisés.

Fonctionnement, coupe

Les distributeurs du type WE sont des distributeurs à tiroir à commande électromagnétique. Ils commandent le passage, l'arrêt et le sens d'écoulement du fluide. Les distributeurs se composent essentiellement du corps (1), d'un ou deux électroaimants (2), du tiroir de distribution (3) et d'un ou deux ressorts de rappel (4). Au repos, le tiroir de distribution (3) est maintenu en position médiane ou en position initiale par les ressorts de rappel (4) (à l'exception des tiroirs avec déplacement par impulsions). La commande du tiroir de distribution (3) est assurée par des électroaimants à bain d'huile (2).

Pour garantir un fonctionnement impeccable, il faut veiller à ce que la chambre de pression de l'électroaimant soit remplie d'huile.

La force de l'électroaimant (2) agit par l'intermédiaire du poussoir (5) sur le tiroir de distribution (3) et pousse ce dernier hors de sa position de repos dans la position finale souhaitée, libérant ainsi le sens d'écoulement P vers A et B vers T ou P vers B et A vers T. Après désexcitation de l'électroaimant (2), le tiroir de distribution (3) est ramené dans sa position de repos par le ressort de rappel (4). Une commande manuelle de secours (6), optionnelle, permet de déplacer le tiroir de distribution (3) sans excitation de l'électroaimant.

Type 4WE 6.. 6X/O...XE
(uniquement possible avec symboles A, C et D)

Il s'agit de distributeurs avec deux positions de commutation et deux électroaimants sans verrouillage. Il n'y a pas de position de commutation déterminée lorsque le distributeur n'est pas alimenté en tension.

Type 4WE 6.. 6X/OF... XE
(déplacement du tiroir par impulsions, uniquement possible avec symboles A, C et D)

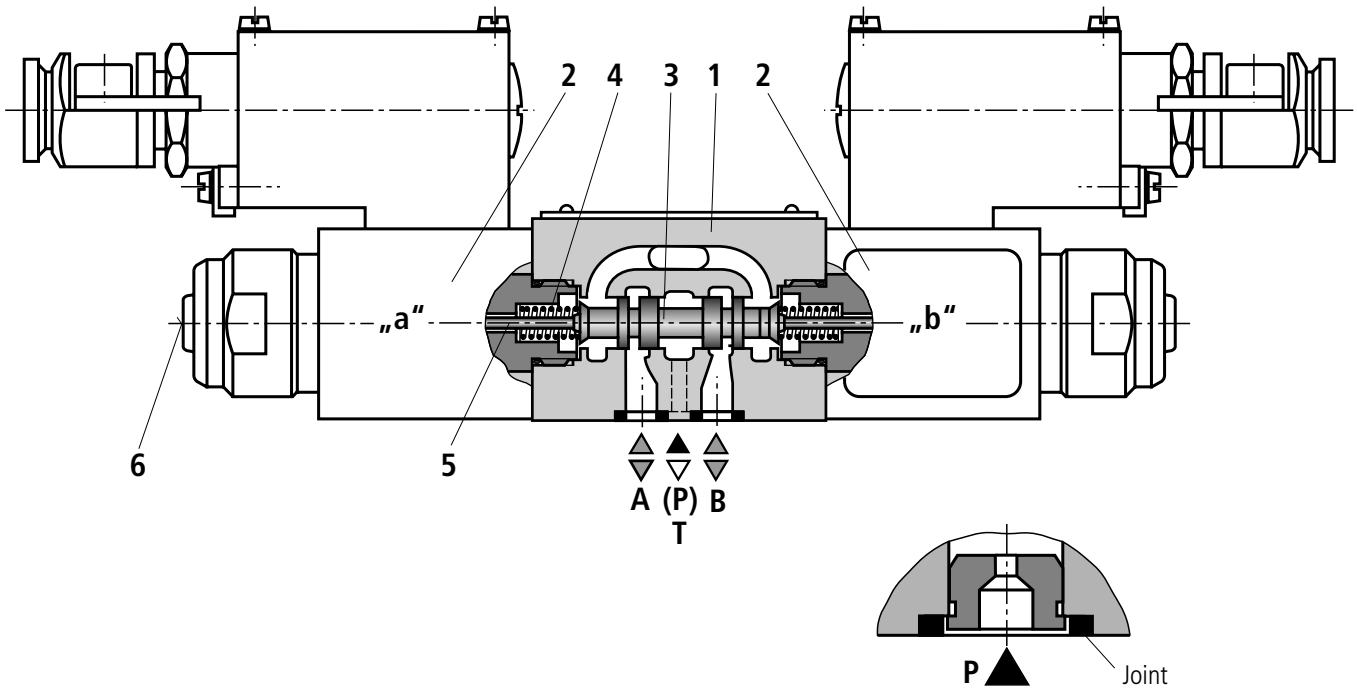
Il s'agit de distributeurs avec deux positions de commutation, deux électroaimants et un verrouillage. Les deux positions de commutation sont alternativement verrouillés et l'électroaimant n'a pas besoin d'être excité en permanence.

Remarque :
L'apparition de pointes de pression dans la conduite allant du réservoir à deux ou plusieurs distributeurs peut, en cas de distributeurs avec verrouillage, entraîner des mouvements involontaires du tiroir ! Il est donc conseillé de poser des conduites de retour séparées ou de poser un clapet antiretour dans la conduite du réservoir. Il faut éviter toute marche à vide de la conduite du réservoir. En cas de conditions d'installation correspondantes, il faut poser une soupape de précontrainte (précontrainte d'env. 2 bar).

Etrangleur (type 4WE 6..6X/…XE../**B**..)

Son utilisation est nécessaire si, en raison des conditions de fonctionnement, le débit apparaissant pendant la commutation est supérieur à la limite de fonctionnement du distributeur.
L'étrangleur se place dans le canal P du distributeur.

Type 4WE 6 E6X/...E..XE



Caractéristiques techniques (pour toute utilisation en dehors de ces caractéristiques, nous consulter !)

Générales

Position de montage			indifférente
Plage de température ambiante		°C	-20 ... +80
Plage de température de stockage		°C	-20 ... +70
Vibrations admissibles			20 à 2000 Hz amplitude 0,05 g^2/Hz (10 g, 3 dimensions)
Masse		kg	2,32 (1 électroaimant) ; 3,71 (2 électroaimants)
Protection de surface	Corps de valve	Standard	Peinture, épaisseur de couche max. 100 µm
		SO329	Galvanisation
	Electroaimant		Zingage-chromatage vert olive (FeZn12D)

Hydrauliques

Pression de service maximale	Orifices A, B, P	bar	350
	Orifice T	bar	210 Pour les symboles A et B, l'orifice T doit être utilisé comme orifice d'huile de fuite lorsque la pression de service est supérieure à la pression admissible dans le réservoir.
Débit maximal		l/min	70
Section de passage du débit	avec symbole Q	mm^2	env. 6 % de la section nominale
(position de commutation 0)	avec symbole W	mm^2	env. 3 % de la section nominale
Fluide			Huile minérale (HL, HLP) selon DIN 51 524 [1]; Fluides rapidement biodégradables selon VDMA 24 568 (voir également RF 90 221); HETG (huile de colza) [1]; HEPG (polyglycols) [2]; HEES (esters synthétiques) [2], autres fluides sur demande Température d'inflammation > 180 °C
Plage de température du fluide		°C	-30 à +80 (joints NBR)
			-15 à +80 (joints NBR)
Plage de viscosité		mm^2/s	2,8 à 500
Classe de pureté selon code ISO			Classe de pollution admissible du fluide selon ISO 4406 (C) classe 20/18/15 [3]

Electriques

Type de tension			Tension continue	Tension alternative 50/60 Hz
Tensions livrables		V	24	230
Tensions sur demande		V	48, 96, 110, 205, 220	100, 110, 120, 200
Tolérance de tension (tension nominale)		%	±10	
Ondulation résiduelle admissible		%	< 5	–
Durée de mise sous tension / mode de fonctionnement selon VDE 0580			S1 (fonctionnement permanent)	
Temps de réponse selon ISO 6403	SOUS TENSION	ms	30 à 55	40 à 80
	HORS TENSION	ms	10 à 15	40 à 50
Fréquence de commutation		commutations/h	jusqu'à 15000	jusqu'à 7200
Puissance nominale à température ambiante 20 °C			17 W	
Puissance maximale à 1,1 x tension nominale et température ambiante 20 °C			20,6 W	
Degré de protection selon EN 60529 [4]			IP 66	

1) Convient pour joints NBR **et** FKM
2) Convient **uniquement** pour joints FKM
3) Les classes de pureté indiquées pour les composants doivent être respectées dans les systèmes hydrauliques. Une filtration efficace empêche des défaillances et augmente simultanement la durée de vie des composants. Pour la sélection des filtres, voir fiches techniques RF 50 070, RF 50 076 et RF 50 081.
4) Avec câble de raccordement installé correctement

Remarque:
Les électroaimants à **courant alternatif** sont fournis sous forme d'électroaimants à courant continu avec redresseur intégré.

Caractéristiques techniques (pour toute utilisation en dehors de ces caractéristiques, nous consulter!)

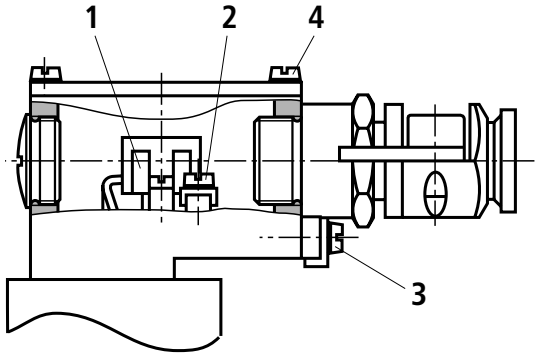
Remarques relatives à la protection antidéflagrante

Domaine d'application selon la Directive RL 94/9/EG	II 2 G
Protection du distributeur	c (EN 13463-5)
Température superficielle maximale [1)]	125°C (T4)
Protection de l'électroaimant	EEx em II T4
Certificat d'homologation de l'électroaimant	KEMA 02 ATEX 2240
Conditions particulières pour utilisation en toute sécurité	
Plage de température ambiante °C	-20 à +80

[1)] En raison des températures superficielles des bobines, il faut observer les normes européennes EN563 et EN982 (protection contre les contacts accidentels)!

Branchement électrique

L'électroaimant de commande homologué du distributeur est équipé d'une boîte de connexions et d'une entrée de câble homologuée.
Le branchement s'effectue indépendamment de la polarité.
Les électroaimants pour utilisation sur réseau à tension alternative sont dotés d'un redresseur intégré.



Propriétés des bornes de connexion et des éléments de fixation

Position	Fonction	Section de conducteur pouvant être raccordée	Couple de serrage
1	Raccordement de la tension de service	à un fil 0,75...2,5 mm^2 à fils de faible diamètre 0,75...1,5 mm^2	0,4 … 0,5 Nm
2	Raccordement du conducteur de protection	à un fil max. 2,5 mm^2 à fils de faible diamètre max. 1,5 mm^2	1,2 … 2,4 Nm
3	Raccordement du conducteur d'équipotentialité	à un fil max. 6 mm^2 à fils de faible diamètre max. 4 mm^2	2,0 … 4,0 Nm
4	Vis du couvercle	–	1,0 … 1,1 Nm

Raccordement de câble à vis

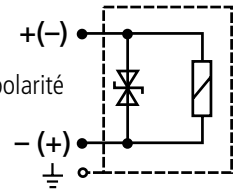
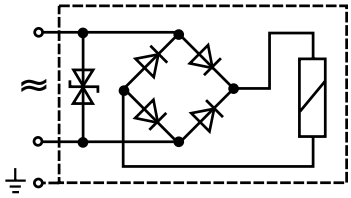
Homologation		EEx e II / II2G
Raccord fileté		M20 x 1,5
Longueur filetée	mm	5 … 12
Plage de température	°C	-20 … ≥ +120
Degré de protection selon to EN 60529		IP66, IP67 ou IP68
Diamètre de câble	mm	9 … 11
Etanchéité		Etanchéité assurée par enveloppe extérieure

Câble de raccordement

Type de câble		Câbles **non blindés** (étanchéité assurée par enveloppe extérieure)
Plage de température	°C	-20 … ≥ +120

Branchement électrique

Schémas de branchement

Tension continue	Tension alternative
Indépendant de la polarité 	

Fusible de sûreté et pointes de tension à la coupure

Remarque

Chaque électroaimant de distributeur doit être protégé contre les courts-circuits par un fusible correspondant à son courant nominal (max. 3 x I_{nom} selon DIN 41 571 ou IEC 60127), raccordé en amont. La puissance de coupure du fusible doit correspondre au courant de court-circuitage possible de la source d'alimentation.

Lors de la coupure d'inductances, des pointes de tension apparaissent, qui peuvent entraîner des défaillances dans l'amplificateur de pilotage raccordé. Les électroaimants de commande possèdent donc un circuit d'antiparasitage qui amortit ces pointes de tension à la valeur de tension mentionnée dans le tableau.

Indication de tension dans la codification du distributeur	Tension nominale de la bobine	Courant nominal de la bobine	Fusible recommandé en amont Caractéristique à action demi-retardée selon DIN 41571	Valeur de tension max. lors de la coupure	Circuit d'antiparasitage
G24	24 V DC	0,708 A DC	1,25 A	– 90 V	Diode antiparasite bidirectionnelle
G48	48 V DC	0,354 A DC	630 mA	– 200 V	
G96	96 V DC	0,177 A DC	315 mA	– 370 V	
G110	110 V DC	0,155 A DC	315 mA	– 390 V	
G205	205 V DC	0,083 A DC	160 mA	– 750 V	
G220	220 V DC	0,077 A DC	160 mA	– 800 V	
W100R	100 V AC	0,180 A AC	400 mA	– 3 V	Redresseur à pont et diode antiparasite
W110R	110 V AC	0,163 A AC	315 mA	– 3 V	
W120R	120 V AC	0,150 A AC	315 mA	– 3 V	
W200R	200 V AC	0,090 A AC	200 mA	– 3 V	
W230R	230 V AC	0,078 A AC	160 mA	– 3 V	

Limites de fonctionnement (mesurées avec HLP46, ϑ_{huile} = 40 °C ± 5 °C)

Remarque

Les limites de fonctionnement indiquées sont valables pour l'utilisation des distributeurs avec deux sens de débit (par ex. de P vers A et retour simultané de B vers T). En raison des forces d'écoulement agissant à l'intérieur des distributeurs, la limite de fonctionnement admissible peut être considérablement réduite en cas de fonctionnement avec un seul sens de débit (par ex. de P vers A et orifice B obturé). Dans de tels cas, nous consulter.

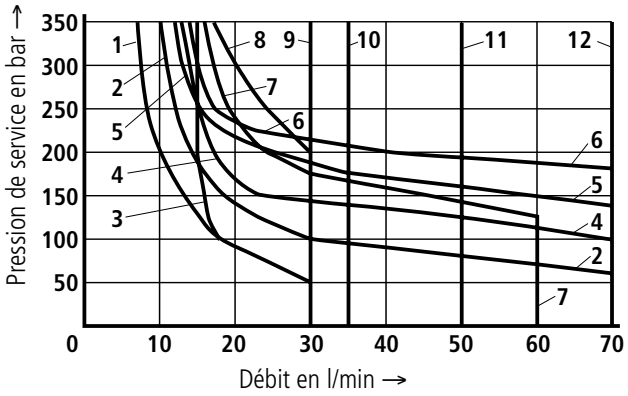
La limite de fonctionnement a été calculée pour des électroaimants à température de service, une sous-tension de 10 % et sans contre-pression sur le retour au réservoir.

Electroaimant à courant continu		Electroaimant à courant alternatif	
Courbe	**Symbole**	**Courbe**	**Symbole**
1	A, B	**1**	A, B
2	J, L, U	**2**	J, L, U, Q, W
3	V	**3**	V
4	D, C, Y	**4**	D, C, Y
5	Q, W	**5**	C46/OF, D46/OF
6	E	**6**	E
7	A/O, A/OF	**7**	A/O
8	F, P	**8**	F, P, T
9	T	**9**	R[2]
10	G	**10**	G
11	H, D/O	**11**	H
12	E1[1], R[2], M	**12**	M, D/O, C/O
		13	E1[1]

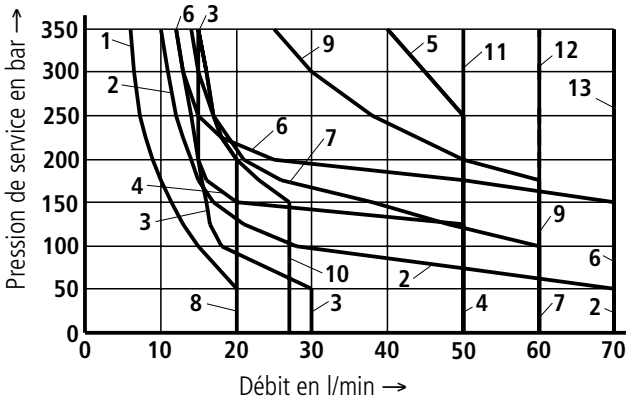
[1] Préouverture P – A/B

[2] Retour du récepteur vers le réservoir

Electroaimant à courant continu

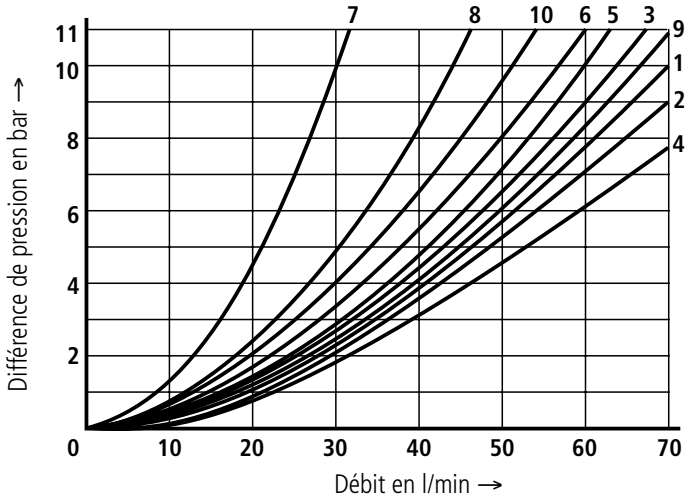


Electroaimant à courant alternatif avec redresseur



Courbes caractéristiques (mesurées avec HLP46, ϑ_{huile} = 40 °C ± 5 °C)

Courbes caractéristiques Δp-q_V



7 Symbole «R» en position de commutation B – A

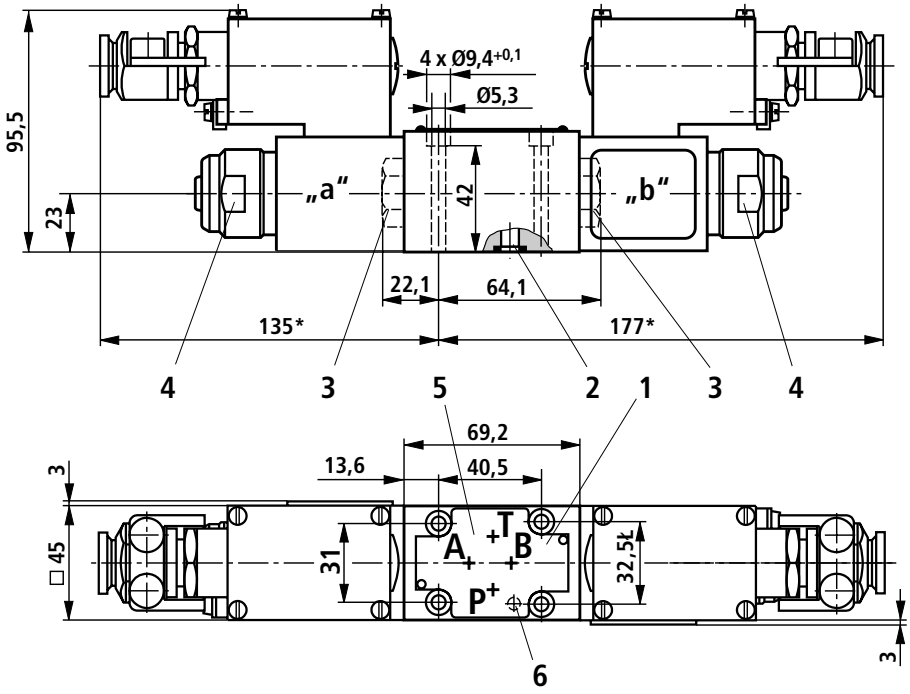
8 Symbole «G» et «T» en position médiane P – T

9 Symbole «H» en position médiane P – T

Sélection de la courbe caractéristique

Symbole	Sens du débit			
	P – A	**P – B**	**A – T**	**B – T**
A, B	3	3	–	–
C46, C	1	1	3	1
D46, D, Y	5	5	3	3
E	3	3	1	1
F	1	3	1	1
T	10	10	9	9
H	2	4	2	2
J, Q	1	1	2	1
L	3	3	4	9
M	2	4	3	3
P	3	1	1	1
R	5	5	4	–
V	1	2	1	1
W	1	1	2	2
U	3	3	9	4
G	6	6	9	9

Cotes d'encombrement (en mm)



* plus 78 mm pour retirer la bobine

1 Plaque signalétique
2 Joints identiques pour orifices A, B, P, T
3 Bouchon d'obturation pour distributeurs avec un seul électroaimant
4 Ecrou de fixation avec deux pans SW 32
Couple de serrage M_A = 4+1 Nm
5 Plan de pose selon DIN 24 340 forme A, **sans** lalésage de fixation
6 Plan de pose selon ISO 4401 et CETOP-RP 121 H **avec** alésage de fixation

Les embases

(**sans** alésage de fixation)	G 341/01 (G 1/4)
	G 342/01 (G 3/8)
	G 502/01 (G 1/2)
(**avec** alésage de fixation)	G 341/60 (G 1/4)
	G 342/60 (G 3/8)
	G 502/60 (G 1/2)

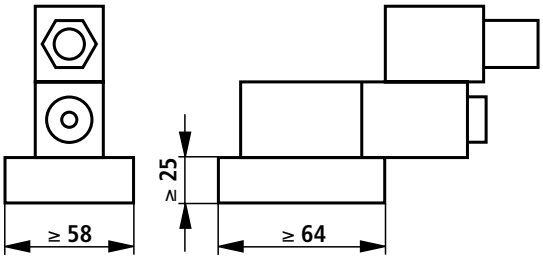
selon la
fiche technique RF 45 052
et
les vis de fixation du distributeur
M5 x 50 DIN 912-10.9,
NEL M_A = 8.9 Nm,
Material No. **R900011396**
sont à commander séparément.

Conditions de montage (cotes indiquées en mm)

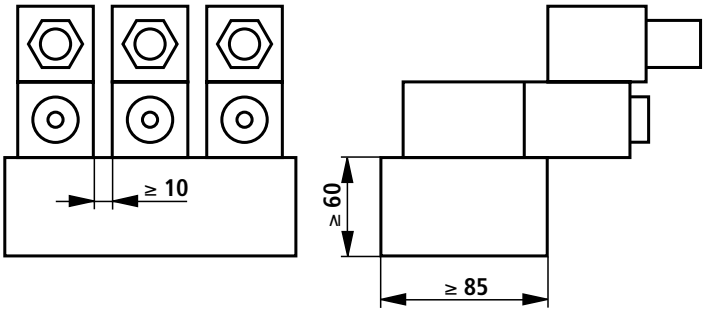
	Montage individuel	Montage en batterie
Cotes de l'embase	Cotes minimales Longueur ≥ 64, largeur ≥ 58, hauteur ≥ 25	Section minimale Hauteur ≥ 60, largeur ≥ 85
Conductibilité thermique de l'embase	≥ 38 W/mK (EN-GJS-500-7)	
Ecart minimum entre les bobines de distributeur	≥ 10 mm	

Schéma de principe

Montage individuel



Montage en batterie



Bosch Rexroth AG
Industrial Hydraulics

D-97813 Lohr am Main
Zum Eisengießer 1 • D-97816 Lohr am Main
Telefon 0 93 52 / 18-0
Telefax 0 93 52 / 18-23 58 • Telex 6 89 418-0
eMail documentation@rexroth.de
Internet www.boschrexroth.de

Les données indiquées servent uniquement à la description des produits. Elles ne constituent en aucun cas une déclaration sur une qualité déterminée ou une aptitude particulière à une utilisation déterminée. Ces données ne dispensent pas l'utilisateur de procéder à ses propres appréciations et vérifications. Il faut tenir compte du fait que nos produits sont soumis à un processus d'usure et de vieillissement naturel.

Notes

Bosch Rexroth AG
Industrial Hydraulics

D-97813 Lohr am Main
Zum Eisengießer 1 • D-97816 Lohr am Main
Telefon 0 93 52 / 18-0
Telefax 0 93 52 / 18-23 58 • Telex 6 89 418-0
eMail documentation@rexroth.de
Internet www.boschrexroth.com

Les données indiquées servent uniquement à la description des produits. Elles ne constituent en aucun cas une déclaration sur une qualité déterminée ou une aptitude particulière à une utilisation déterminée. Ces données ne dispensent pas l'utilisateur de procéder à ses propres appréciations et vérifications. Il faut tenir compte du fait que nos produits sont soumis à un processus d'usure et de vieillissement naturel.

Notes

Bosch Rexroth AG
Industrial Hydraulics

D-97813 Lohr am Main
Zum Eisengießer 1 • D-97816 Lohr am Main
Telefon 0 93 52 / 18-0
Telefax 0 93 52 / 18-23 58 • Telex 6 89 418-0
eMail documentation@rexroth.de
Internet www.boschrexroth.de

Les données indiquées servent uniquement à la description des produits. Elles ne constituent en aucun cas une déclaration sur une qualité déterminée ou une aptitude particulière à une utilisation déterminée. Ces données ne dispensent pas l'utilisateur de procéder à ses propres appréciations et vérifications. Il faut tenir compte du fait que nos produits sont soumis à un processus d'usure et de vieillissement naturel.